

10/533456
S333446
Ref'd PCT/PTO 02 MAY 2005

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年5月21日 (21.05.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/043079 A1

(51) 国際特許分類7: H04N 13/02, 15/00, G02B 27/22

(MASHITANI,Ken) [JP/JP]; 〒572-0839 大阪府 寝屋川市平池町 1-2-4 3-201 Osaka (JP). 濱岸 五郎 (HAMAGISHI,Goro) [JP/JP]; 〒561-0802 大阪府 豊中市曾根東町 6-9-22 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014166

(74) 代理人: 神保 泰三 (JIMBO,Talzo); 〒530-0043 大阪府 大阪市 北区天満四丁目 14番19号 天満パークビル 8階 Osaka (JP).

(81) 指定国(国内): CN, JP, KR, US.

(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

添付公開書類:

- 國際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイド」を参照。

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	
5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	23	23	23
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	
5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	23	23	23
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	
5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	23	23	23
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1



(57) 要約:

複数の視点映像から各視点映像ごとにピクセル単位となる3色のドットを抽出する立体映像処理方法である。各視点映像から抽出したピクセル単位となる3色のドットの集まりをピクセルグループとする。太線で囲まれた21個のドット群が1つのピクセルグループを構成している。各ピクセルグループに開口(1)が対応し、ある観察位置からは、視点4の左上のピクセルを構成する{4; 11; R}、{4; 11; G}、{4; 11; B}の3色のドットが同時に観察される。観察位置の移動に従って、同じピクセル座標11で{3; 11; R}、{3; 11; G}、{3; 11; B}というように視点の異なるピクセルを観察する。そして、ピクセルグループの表示ピッチの縦横比が1対1に最も近くなるようにピクセルグループにおけるピクセルの配置を設定している。これにより、視点数が多くなった場合でも水平方向解像度の低下を緩和し得るので、画質向上が期待できる。

明細書

立体映像処理方法及び立体映像表示装置

5 技術分野

この発明は、特殊な眼鏡を必要とせずに立体視が行なえる立体映像表示装置及び立体映像処理方法に関する。

背景技術

10 従来より、特殊な眼鏡を必要とせずに立体映像表示を実現する方法として、パララックスバリア方式やレンチキュラーレンズ方式等が知られているが、これらの方は両眼視差を有する右眼用映像と左眼用映像とを、例えば縦ストライプ状に画面に交互に表示し、この表示画像をパララックスバリアやレンチキュラーレンズ等で分離して観察者の右眼と左眼に各々導くことで立体視を行わせるものである。

図11は、4眼式立体視方式の立体映像表示装置の原理を例示した説明図である。画面11の水平方向に両眼視差を有する映像①と映像②と映像③と映像④とが所定ピッチで並び、この「映像①映像②映像③映像④」の単位映像グループが繰り返し存在している。映像分離手段12の開口12aは各単位映像グループに対応して存在しており、各単位映像グループである「映像①映像②映像③映像④」を分離して観察者に与える。

図12は7眼式立体視方式の画素の並び方及び表示画素データを示している。図において太線で囲まれた21個の画素（ドット）群が1つのピクセルグループを構成しており、これに3つのピンホール（開口）が対応し、ある観察位置からは、視点1の左上の絵素（ピクセル）を構成

する {1 ; 11 ; R} 、 {1 ; 11 ; G} 、 {1 ; 11 ; B} の 3 色のドットが同時に観察される。ここで、 {i ; j k ; C} は、それぞれ {視点 ; ピクセル座標 ; 色} を表す。そして、観察位置の移動に従って、同じピクセル座標 11 について {2 ; 11 ; G} 、 {2 ; 11 ; B} 、 {2 ; 11 ; R} …… というように視点の異なるピクセルを観察することになる。

図 12 (a) に示した画素の並び方及び表示画素データを採用する立体映像処理方法では、水平方向のピクセル数だけが 1 / 7 に劣化することになる。これはピクセルの水平ピッチが 7 倍になるということで、水 10 平ピッチの垂直ピッチに対する比の値は 7 になる。

この考え方を斜め方向にピンホールが並ぶ映像分離手段（図示せず）を用いる 7 眼式の立体画像表示装置に応用すると、図 12 (b) に示すようになる。ピクセルグループは同じであるが、グループ内の視点番号の並びが変わる。ここでも同じように水平方向のピクセル数が劣化する。 15 このように水平方向にのみ視差がある場合は、通常水平方向のみピクセル数が劣化するものである。なお、複数のピンホールを斜めに配置する立体映像表示装置として特許第 3096613 号が知られている。

一般的な映像表示装置は、隣接する赤、緑、青の 3 色の画素（ドット）がひとつの絵素（ピクセル）を構成する。パララックスバリア方式 20 や、特許文献 1 に開示された立体映像表示装置では、図 12 に示したごとく、本来同じピクセルを構成するドットがそれぞれ異なる視点の画像を表示することになり、また、視点数が多くなると、各視点のピクセルを構成するドットの組み合わせにおいて、水平方向解像度の低下が避けられないなど、不満が生じてくる。また、立体映像表示装置にとって適 25 した映像処理方法を提案するものはなかった。

発明の開示

この発明は、上記の事情に鑑み、改善された立体映像処理方法及び立体映像表示装置を提供することを目的とする。

この発明の立体映像処理方法は、上記の課題を解決するために、複数の視点映像から各視点映像ごとに絵素単位となる複数画素を抽出する立体映像処理方法であって、各視点映像から抽出した絵素単位となる複数画素のデータの集まりを絵素グループとし、立体映像表示装置の画面上での前記絵素グループの表示ピッチの縦横比が、1対1に最も近くなるように前記絵素グループにおける絵素単位の配置を設定することを特徴とする。
10

上記の構成であれば、立体映像表示装置の画面上での前記絵素グループの表示ピッチの縦横比が1対1に最も近くなるように前記絵素グループにおける絵素単位の配置が設定されるため、各視点の絵素を構成する画素同士が近づくなど好適となり、視点数が多くなった場合でも水平方向解像度の低下を緩和し得るので、画質向上が期待できる。
15

また、この発明の立体映像処理方法は、複数の視点映像から各視点映像ごとに絵素単位となる複数画素を抽出する立体映像処理方法であって、各視点映像から抽出した絵素単位となる複数画素のデータの集まりを絵素グループとし、立体映像表示装置の画面上での前記絵素グループの表示ピッチの縦横比が、1対2から2対1の範囲となるように前記絵素グループにおける絵素単位の配置を設定することを特徴とする。
20

かかる構成においても、立体映像表示装置の画面上での前記絵素グループの表示ピッチの縦横比が1対2から2対1の範囲となるように前記絵素グループにおける絵素単位の配置が設定されるため、各視点の絵素を構成する画素同士が近づくなど好適となり、また、視点数が多くなった場合でも水平方向解像度の低下を緩和し得る。
25

各視点映像から抽出した絵素単位となる複数画素のデータをピットマップ上に斜め配置してもよい。また、各視点映像から抽出した絵素単位となる複数画素のデータを立体映像表示装置の画面上で斜めに並ぶように供給してもよい。また、各視点映像から抽出した絵素単位となる複数画素のデータを立体映像表示装置の画面上で斜めに並ぶように映像信号化して供給するようにしてもよい。

表示絵素数が水平 $M \times$ 垂直 N であり、視点数を L とし、1絵素を構成する画素数を k とし、各視点映像の絵素数を水平 $kM/L \times$ 垂直 N/k として各視点映像の対応する映像領域ごとに各視点映像から必要な画素のデータを抽出してもよい。これによれば、各視点映像の画素の座標が立体用映像には承継されないが、各視点映像で捨てられる画素がないため、映像生成の無駄を排除できる。また、各視点映像の絵素数が水平 $kM/L \times$ 垂直 N/k で、且つ、画像縦横比が表示画像の縦横比と一致するように、画像取得系で取得した画像を処理し、各視点映像を取得するようにしてもよい。これによれば表示画像の歪みを防止できる。また、画像取得系の画像縦横比を表示画像の縦横比と一致させ、各視点映像を取得するようにしてもよい。これによれば、表示画像の歪みを防止できる。

表示の絵素数が水平 $M \times$ 垂直 N であり、視点数を L とし、1絵素を構成する画素数を k とし、各視点映像の絵素数を水平 $kM/L \times$ 垂直 N/k として取得した各視点映像を、水平 $M \times$ 垂直 N に拡大処理し、対応する映像領域ごとに各視点映像から必要な画素のデータを抽出生成するようにしてもよい。これによれば、表示画像の歪みを防止できる。また、この処理方法では、合成時に使用するメモリは増加するが、画像取得系の負担は、当初から表示画像（合成画像）サイズで取得するのに比べて少ない。

各視点映像を左右に 1 画素乃至数画素大きなものとし、画面左右に発生することとなる無データ箇所に、前記大きくした画素から抽出したデータを用いるようにしてもよい。或いは、画面左右に発生することとなる無データ箇所に、黒データを用いるようにしてもよい。或いは、近接する同じ視点の画素のコピーデータを用いるようにしてもよい。

また、垂直方向の視差も有した立体視用映像を生成するようにしてもよい。

また、この発明の立体映像表示装置は、映像が表示される画面と、各視点映像の画素が観察できる位置を分離する分離手段とを備えた立体映像表示装置において、上述したいずれかの立体映像処理方法によって得られた映像を画面に表示すると画面上での表示絵素グループのピッチの縦横比が 1 対 1 乃至略 1 対 1 となるように画面画素ピッチの縦横比が設定されていることを特徴とする。視点数を L とし、1 絵素を構成する画素数を k とすると、表示画素のピッチが k (横) : L (縦) に設定され、表示絵素グループの縦横比が、横 : 縦 = 1 : 1 となるように構成してもよい。

以上の構成において、赤色用画素行、緑色用画素行、青用画素行が垂直方向に順繰りに配置されていてもよく、これによれば、絵素を構成する画素の色の並びが一致することになり、画面エッジの画質が向上する。

また、この発明の立体映像表示装置は、映像が表示される画面と、各視点映像の画素が観察できる位置を分離する分離手段とを備えた立体映像表示装置において、視点数を L とし、画面画素ピッチの縦横比が kL 対 1 乃至略 kL 対 1 に設定され、各視点映像の画素データが水平方向に順繰りに設定された映像の供給を受けて映像表示を行い、画面上での表示絵素グループのピッチの縦横比が 1 対 1 乃至略 1 対 1 となるように構成されたことを特徴とする。かかる構成において、視点映像の数に対応し

た数の同一色の画素が連続して配置されているのがよく、これによれば、絵素を構成する画素の色の並びが一致することになり、画面エッジの画質が向上する。

5 図面の簡単な説明

図1はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図2は図1における画面の色並びを示した説明図である。図3は表示画像を複数枚の原画像から合成する処理を示した説明図である。図4はこの発明の実施形態を示す図であって、表示画像を複数枚の原画像から合成する処理を示した説明図である。図5はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図6はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図7はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図8はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図9はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図10はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図11は多眼式立体映像表示装置の基本構成を示した説明図である。図12(a)及び(b)はそれぞれ従来例を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図13はこの発明の実施形態を示す図であ

って、表示画像を複数枚の原画像から合成する処理を示した説明図である。図14はこの発明の実施形態を示す図であって、表示画像を複数枚の原画像から合成する処理を示した説明図である。図15はこの発明の実施形態を示す図であって、表示画像を複数枚の原画像から合成する処理を示した説明図である。図16はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図17はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図18はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図19はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図20はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図21はこの発明の実施形態を示す図であって、画面上での画素の色並び、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示した説明図である。図22は図14の処理を表した説明図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施形態の立体映像処理方法及び立体映像表示装置を図1乃至図9、図13乃至図22に基づいて説明していく。なお、立体映像表示装置の全体構成は従来項で述べた図11の構成を採用できるものであり、説明の重複による冗長をさけるため、全体構成の説明は省略している。

図1は、立体映像表示装置の画面上での画素（ドット）の色並び（R, G, B列）、画素領域の大きさ、画素に表示される映像を示しており、

ここでは、各視点映像の数を7とし(7眼式)、各視点映像の対応する映像領域ごとに各視点映像から抽出した絵素(ピクセル)単位となる赤、緑、青(RGB)の画素のデータを斜め配置のドットに与え、例えば図において点線で示す開口1により映像分離を行なう。太線で囲まれた2
5 1個のドット群が1つのピクセルグループを構成しており、これに前記開口1が対応し、ある観察位置からは、視点1の左上のピクセルを構成する{1;11;R}、{1;11;G}、{1;11;B}の3色のドットが同時に観察される。ここで、{i;jk;c}はそれぞれ{視
10 点;ピクセル座標;色}を表す。そして、観察位置の移動に従って、同じピクセル座標11で{2;11;G}、{2;11;B}、{2;1
11;R}…というように視点の異なるピクセルを観察する。

画面(ディスプレイ)には平面画像の表示を最適に行うものを用いている。ここでは一例として、ピクセル数が水平3840×垂直2400の液晶パネルを用いるものとする。各ピクセルは赤、緑、青の3色のド
15 ットの組み合わせにより成り、図2に示しているごとく、縦方向には同じ色のドットが並んでおり、このドットピッチの縦横比は3対1であり、平面画像表示におけるピクセルの水平ピッチと垂直ピッチは等しいものとなる。つまりピクセルピッチの縦横比は1対1となり、これが平面画像表示において望まれる値とされる。

20 ここで、従来項の図12で示した立体映像処理方法によるピクセルグループの水平個数及び垂直個数は、ピクセル数が水平3840×垂直2400である画面上で、以下に示すごとく存在することになる。なお、括弧内は例値である。

視点数 L (7)

25 表示領域のピクセル数 水平M×垂直N (3840×2400)

ピクセルグループの水平個数 M/L (≈548)

ピクセルグループの垂直個数 N (2400)

これに対し、図1に示すようにピクセルグループを選択するこの実施形態の立体映像処理方法であれば、ピクセル数の劣化を垂直方向に分散させることができる。ここでは斜め方向に並ぶ3ドットを組み合わせて
5 1つのピクセルを構成しているため、ピクセルグループの垂直ピッチが3倍になり、水平ピッチが7/3倍となる。水平ピッチの垂直ピッチに対する比の値は7/9となり、本来の平面画像表示におけるピクセルの水平ピッチの垂直ピッチに対する比の値である1に近づいたものとなる。

これを一般的に表すと次のようになる。カッコ内は実施例の値である。

10 視点数 L (7)

表示領域のピクセル数 水平M×垂直N (3840×2400)

1ピクセルを構成するドット数 k (3)

ピクセルグループの水平個数 M×k/L (≈1646)

ピクセルグループの垂直個数 N/k (800)

15 以上説明したように、立体映像表示装置の画面上での前記表示ピクセルグループのピッチの縦横比が1対1に最も近くなるように表示ピクセルの配置が設定されるため、各視点のピクセルを構成するドット同士が近づくなど好適となり、視点数が多くなった場合でも水平方向解像度の低下を緩和し得るので、画質向上が期待できる。

20 ここで、上記表示画像をL枚の原画像から合成する処理を考える。まず、図3に示すように、表示画像のピクセル数M×N (3840×2400)に対して、各々の原画像(カメラ撮像画像等)のピクセル数もM×N (3840×2400)とし、必要なドットだけを選択して合成する方法がある。この方法は、ドットの座標が正確に継承されるが、捨て
25 られるドットが存在するため画像の生成に無駄が生じる。ピクセル座標が“-”となっているドットが捨てられるドットである。このような立

体映像処理方法に対して改善された立体映像処理方法を図4に基づいて説明する。

図4に示している方法では、原画像（カメラ撮像画像等）のピクセル数を $kM/L \times N/k$ (1646×800) とし、ドットを適切に並べ替えながら合成している。この方法ではドットの座標が正確に継承されていないが、捨てられるドットがないため、画像生成の無駄がない。なお、画像取得系の画像縦横比をM:Nとすると、画像の歪みが生じない。これは、絵素ピッチの縦横比が1:1の場合であり、より一般的には、画像取得系の画像縦横比を表示画像の縦横比と一致させると、画像の歪みが生じない。画像取得系の画像縦横比とは、例えば実写カメラのCCDの縦横比や、コンピュータグラフィックスにおけるレンダリング時の画像縦横比のことである。

画面左右には情報のないドットが発生するが、以下のように処理すればよい。①各視点映像を必要ドットよりも左右に1ドット乃至数ドット大きくしたものとし、画面左右に発生することとなる無データ箇所に、前記大きくしたドットから抽出したデータを配置する。例えば、前記大きくしたドットのピクセル座標を「10」とすると、合成画像の左上の無データ箇所には、{7;10;R}、{7;10;G}、{6;10;R}が配置される。②画面左右に発生することとなる無データ箇所に、黒データを配置する（非点灯、光不透過）。③近接する同じ視点のドットのコピーデータを配置する。図の例では、{7;11;R}、{7;11;G}、{6;11;R}が配置される。

図5には、ドットピッチの縦横比が3対1でない立体映像表示装置を示している。ドットピッチの縦横比が3対1である場合、上述した立体映像処理方法により、表示ピクセルグループの水平ピッチの垂直ピッチに対する比の値は7/9となる。これに対し、図5では、ドットピッチ

の縦横比が 7 対 3 となるようにしている。これにより、表示ピクセルグループの水平ピッチの垂直ピッチに対する比の値 P_h / P_v が、平面画像表示において望まれる値「1」と等しくなる。 P_h / P_v が「1」となることで、撮像時の絵素ピッチの縦横比を 1 : 1 とすることができます、
5 既存の機器やコンピュータプログラムをそのまま使うことができる。

図 6 には図 1 に示した色並びとは異なる色並びを有する立体映像表示装置を示している。図 1 の立体画像表示装置では赤色列、緑色列、青色列が水平方向に順繰りに配置されるのに対し、赤色行、緑色行、青色行が垂直方向に順繰りに配置されている。かかる構成であれば、ピクセル
10 を構成するドットの色の並び順が一致するため、エッジの表示に対する画質が向上する。

図 7 には他の実施形態の 7 眼式の立体映像表示装置を示している。この立体映像表示装置では、画面のドットピッチの縦横比を 21 対 1 ($k_L : 1$) にしている。そして、水平方向に並ぶ 21 ドットでひとつのピクセルグループを構成する。これにより、ピクセルグループの水平ピッチの垂直ピッチに対する比の値が、平面画像表示において望まれる値「1」と等しくなる。なお、このようなドットピッチを採用する場合には、ピクセルグループの選択の仕方が変わることになる。また、視点数によってドットピッチの縦横比は変わる。
15

図 8 は図 7 と同様の 7 眼式の立体画像表示装置であるが、ドットの色並びが異なる。図のように左から 7 ドットを赤、次の 7 ドットを緑、残りの 7 ドットを青としている。これにより、ピクセルを構成するドットの色の並び順が一致するため、エッジの表示に対する画質が向上する。
20

図 9において、同図 (a) に示す表示ピクセルグループにおけるピクセル配置と、同図 (b) に示す表示ピクセルグループにおけるピクセル配置とは異なっている。なお、いずれも 2 眼式で斜めドット方式（斜め
25

バリア方式)としている。ここで示す立体映像処理方法は、2眼式で斜めドット方式の立体映像表示装置のピクセルピッチ(ドットピッチ)に鑑み、その画面上での表示ピクセルグループ(図の太線参照)のピッチの縦横比が1対1に最も近くなるように表示ピクセルグループにおける
5 ピクセルの配置を図9(a)と図9(b)のいずれかに切り替えることができるようしている。例えば、図9(a)と図9(b)のいずれの映像生成も可能である映像処理装置とされ、この映像処理装置に接続される立体映像表示装置として、液晶表示パネルやプラズマディスプレイを購入する場合でそれらのピクセルピッチが互いに異なる場合でも、図
10 9(a)と図9(b)のどちらかの映像生成を行なうことで表示ピクセルグループのピッチの縦横比を1対1に近づけることができる。

図10には垂直方向にも視差を持たせる場合の構成例を示している。水平と垂直の視点間の距離が同じになるように、水平と垂直のドットピッチを等しくしている。そして、水平方向の眼数を多くとるために、ド
15 ットは垂直方向に同じ色を配列している。このように構成することで、水平6眼式、垂直2眼式のときに、ピクセルグループの水平ピッチの垂直ピッチに対する比の値が1になる。ピクセルを構成するドットの色の並び順も一致することになる。なお、必ずしも水平と垂直の視点間の距離が同じになる必要はない。

20 図13は図4に示す方法の変形例であって画像歪みの無い例を示している。この例は、表示の絵素数が水平M(3840)×垂直N(2400)であり、視点数をL(7)とし、1絵素を構成する画素数をk(3)とし、各視点映像の絵素数を水平kM/L(1646)×垂直N/k(800)として各視点映像の対応する映像領域ごとに各視点映像
25 から必要な画素のデータを抽出する方法であり、且つ、画像取得系の画像の縦横比を表示画像の縦横比(2400(縦):3840(横))と

一致させ、各視点映像を取得している。上記の場合、各カメラのピクセルの縦横比は、1：1ではなく、横：縦=7：9となる。

上記のごとく、画像取得系において適切な画素数及び画像縦横比が得られればよいのであるが、得られない場合には、各視点映像に対して伸縮処理を施すことで画像歪みを防止できる。通常のカメラの画素は横：縦=1：1（正方形）であるので、伸縮処理を施すのがよい。
5

図14は、伸縮処理の一例を示している。この例は、表示の絵素数が水平M（3840）×垂直N（2400）であり、視点数をL（7）とし、1絵素を構成する画素数をk（3）とし、各視点映像の絵素数を水平kM/L（1646）×垂直N/k（800）とする。そして、画像取得系で取得した画像（画素数1646（横）×800（縦））、画像の横と縦の比1646（横）×800（縦））を、その画像の横と縦の比が表示画像における横と縦の比（3840（横）：2400（縦））と一致するように処理し、各視点映像を取得する。
10

15 上記処理を図22を用いて更に説明する。なお、この図22においては、カメラ（画像取得系で取得した画像）の画素数を1024（横）×768（縦）、視点数を8としている。各カメラの画像を、水平方向に9/8倍すると、1152（横）×768（縦）の画像が得られる。これを等倍して1500（横）×1000（縦）の画像を得る。この8枚
20 の画像によって表示画像を生成すると、表示画像の絵素数が水平（M=4000）となり（ $1500 \times 8 / 3 = 4000$ ）、垂直（N=3000）となる（ 1000×3 ）。表示装置の画面は4（横）：3（縦）であり、ピクセルのピッチは1：1である。

25 図15は、図3の処理例の改良であって、カメラ画像を表示画像（合成画像）のサイズに変換してから間引きによる合成を行っている。この例は、表示の絵素数が水平M（3840）×垂直N（2400）であり、

視点数を L (7) とし、1 絵素を構成する画素数を k (3) とし、取得した各視点映像（水平 kM/L (1646) × 垂直 N/k (800)）を、水平 M (3840) × 垂直 N (2400) に拡大処理し、対応する映像領域ごとに各視点映像から必要な画素のデータを抽出生成する。この処理方法では、合成時に使用するメモリは増加するが、画像取得系（カメラやコンピュータグラフィックス処理）の負担は、図3のような当初から表示画像（合成画像）サイズで取得するのに比べて少ない。

図16は画面（カラーフィルタ）が横ストライプである場合の表示画像の配置例を示している。表示画像の配置は縦ストライプ配置であり、縦方向に各視点の R 画素、G 画素、B 画素が形成される。各画素のピッチの縦横比は、1（横）：3（縦）であり、ピクセルグループの縦横比は、横：縦 = 7 : 9 となる。

図17は画面（カラーフィルタ）が横ストライプである場合の表示画像の配置例を示している。表示画像の配置は縦ストライプ配置であり、縦方向に各視点の R 画素、G 画素、B 画素が形成される。各画素のピッチの縦横比は、3（横）：7（縦）であり、ピクセルグループの縦横比は、横：縦 = 1 : 1 となる。これを一般的に表すと、各画素のピッチは、 k （横）： L （縦）であり、ピクセルグループの縦横比は、横：縦 = 1 : 1 となる。なお、 L は視点数、 k は 1 ピクセルを構成するドット数である。

図18は画面（カラーフィルタ）がダイアゴナルである場合の表示画像の配置例を示している。表示画像の配置は縦ストライプ配置であり、縦方向に各視点の R 画素、G 画素、B 画素が形成される。各画素のピッチの縦横比は、1（横）：3（縦）であり、ピクセルグループの縦横比は、横：縦 = 7 : 9 となる。

図19は画面（カラーフィルタ）がダイアゴナルである場合の表示画

像の配置例を示している。表示画像の配置は縦ストライプ配置であり、縦方向に各視点の R 画素、 G 画素、 B 画素が形成される。各画素のピッチの縦横比は、 3 (横) : 7 (縦) であり、ピクセルグループの縦横比は、横 : 縦 = 1 : 1 となる。これを一般的に表すと、各画素のピッチは、
5 k (横) : L (縦) であり、ピクセルグループの縦横比は、横 : 縦 = 1 : 1 となる。なお、 L は視点数、 k は 1 ピクセルを構成するドット数である。

図 20 は画面（カラーフィルタ）がダイアゴナルである場合の表示画像の配置例を示している。表示画像の配置は斜め配置であり、斜め方向
10 に各視点の R 画素、 G 画素、 B 画素が形成される。各画素のピッチの縦横比は、 1 (横) : 3 (縦) であり、ピクセルグループの縦横比は、横 : 縦 = 7 : 9 となる。

図 21 は画面（カラーフィルタ）がダイアゴナルである場合の表示画像の配置例を示している。表示画像の配置は斜め配置であり、斜め方向
15 に各視点の R 画素、 G 画素、 B 画素が形成される。各画素のピッチの縦横比は、 3 (横) : 7 (縦) であり、ピクセルグループの縦横比は、横 : 縦 = 1 : 1 となる。これを一般的に表すと、各画素のピッチは、 k (横) : L (縦) であり、ピクセルグループの縦横比は、横 : 縦 = 1 : 1 となる。なお、 L は視点数、 k は 1 ピクセルを構成するドット数で
20 ある。

なお、映像分離の要素としては、ピンホールなどの開口に限らず、レンズ素子を用いてもよいものである。また、光源側に映像分離手段を配置する構成としてもよいものである。また、 1 絵素（ピクセル）を構成する画素が RGB (K=3) であるとしたが、 1 絵素を構成する画素が
25 RGB の場合には K=4 として処理すればよい。

以上説明したように、この発明によれば、各視点の絵素を構成する画

素同士が近づくなど好適となり、また、視点数が多くなった場合でも水平方向解像度の低下を緩和し得るので、画質向上が期待できる等の諸効果を奏する。

請 求 の 範 囲

1. 複数の視点映像から各視点映像ごとに絵素単位となる複数画素を抽出する立体映像処理方法であって、各視点映像から抽出した絵素単位となる複数画素のデータの集まりを絵素グループとし、立体映像表示装置の画面上での前記絵素グループの表示ピッチの縦横比が、1対1に最も近くなるように前記絵素グループにおける絵素単位の配置を設定することを特徴とする立体映像処理方法。
2. 複数の視点映像から各視点映像ごとに絵素単位となる複数画素を抽出する立体映像処理方法であって、各視点映像から抽出した絵素単位となる複数画素のデータの集まりを絵素グループとし、立体映像表示装置の画面上での前記絵素グループの表示ピッチの縦横比が、1対2から2対1の範囲となるように前記絵素グループにおける絵素単位の配置を設定することを特徴とする立体映像処理方法。
3. 請求項1又は請求項2に記載の立体映像処理方法において、各視点映像から抽出した絵素単位となる複数画素のデータをピットマップ上に斜め配置することを特徴とする立体映像処理方法。
4. 請求項1又は請求項2に記載の立体映像処理方法において、各視点映像から抽出した絵素単位となる複数画素のデータを立体映像表示装置の画面上で斜めに並ぶように供給することを特徴とする立体映像処理方法。
5. 請求項1又は請求項2に記載の立体映像処理方法において、各視点映像から抽出した絵素単位となる複数画素のデータを立体映像表示装置の画面上で斜めに並ぶように映像信号化して供給することを特徴とする立体映像処理方法。
6. 請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の立体映像処理方法にお

いて、表示の絵素数が水平 $M \times$ 垂直 N であり、視点数を L とし、1絵素を構成する画素数を k とし、各視点映像の絵素数を水平 $kM/L \times$ 垂直 N/k として各視点映像の対応する映像領域ごとに各視点映像から必要な画素のデータを抽出することを特徴とする立体映像処理方法。

5 7. 請求項6に記載の立体映像処理方法において、各視点映像の絵素数が水平 $kM/L \times$ 垂直 N/k で、且つ、画像縦横比が表示画像の縦横比と一致するように、画像取得系で取得した画像を処理し、各視点映像を取得することを特徴とする立体映像処理方法。

8. 請求項6に記載の立体映像処理方法において、画像取得系の画像10 縦横比を表示画像の縦横比と一致させ、各視点映像を取得することを特徴とする立体映像処理方法。

9. 請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の立体映像処理方法において、表示の絵素数が水平 $M \times$ 垂直 N であり、視点数を L とし、1絵素を構成する画素数を k とし、各視点映像の絵素数を水平 $kM/L \times$ 垂直 N/k として取得した各視点映像を、水平 $M \times$ 垂直 N に拡大処理し、対応する映像領域ごとに各視点映像から必要な画素のデータを抽出生成することを特徴とする立体映像処理方法。

10. 請求項6乃至請求項9のいずれかに記載の立体映像処理方法において、各視点映像を左右に1画素乃至数画素大きなものとし、画面左右に発生することとなる無データ箇所に、前記大きくした画素から抽出したデータを用いることを特徴とする立体映像処理方法。

11. 請求項6乃至請求項9のいずれかに記載の立体映像処理方法において、画面左右に発生することとなる無データ箇所に、黒データを用いることを特徴とする立体映像処理方法。

25 12. 請求項6乃至請求項9のいずれかに記載の立体映像処理方法において、画面左右に発生することとなる無データ箇所に、近接する同じ

視点の画素のコピーデータを用いることを特徴とする立体映像処理方法。

13. 請求項1又は請求項2のいずれかに記載の立体映像処理方法において、垂直方向の視差も有した立体視用映像を生成することを特徴とする立体映像処理方法。

5 14. 映像が表示される画面と、各視点映像の画素が観察できる位置を分離する分離手段とを備えた立体映像表示装置において、請求項1乃至請求項13に記載のいずれかの立体映像処理方法によって得られた映像を画面に表示すると画面上での表示絵素グループのピッチの縦横比が1対1乃至略1対1となるように画面画素ピッチの縦横比が設定されて
10 いることを特徴とする立体映像表示装置。

15. 請求項14に記載の立体映像表示装置において、視点数をlとし、1絵素を構成する画素数をkとすると、表示画素のピッチがk(横) : l(縦)に設定され、表示絵素グループの縦横比が、横 : 縦 = 1 : 1となるように構成されたことを特徴とする立体映像表示装置。

16. 映像が表示される画面と、各視点映像の画素が観察できる位置を分離する分離手段とを備えた立体映像表示装置において、表示画素のピッチをk、視点数をlとし、画面画素ピッチの縦横比がk l対1乃至略k l対1に設定され、各視点映像の画素データが水平方向に順繰りに設定された映像の供給を受けて映像表示を行い、画面上での表示絵素グループのピッチの縦横比が1対1乃至略1対1となるように構成されたことを特徴とする立体映像表示装置。
20

17. 請求項1乃至請求項15のいずれかに記載の立体映像表示装置において、赤色用画素行、緑色用画素行、青色用画素行が垂直方向に順繰りに配置されていることを特徴とする立体映像表示装置。

25 18. 請求項16に記載の立体映像表示装置において、視点映像の数に対応した数の同一色の画素が連続して配置されていることを特徴とす

る立体映像表示装置。

1

圖 2

図3

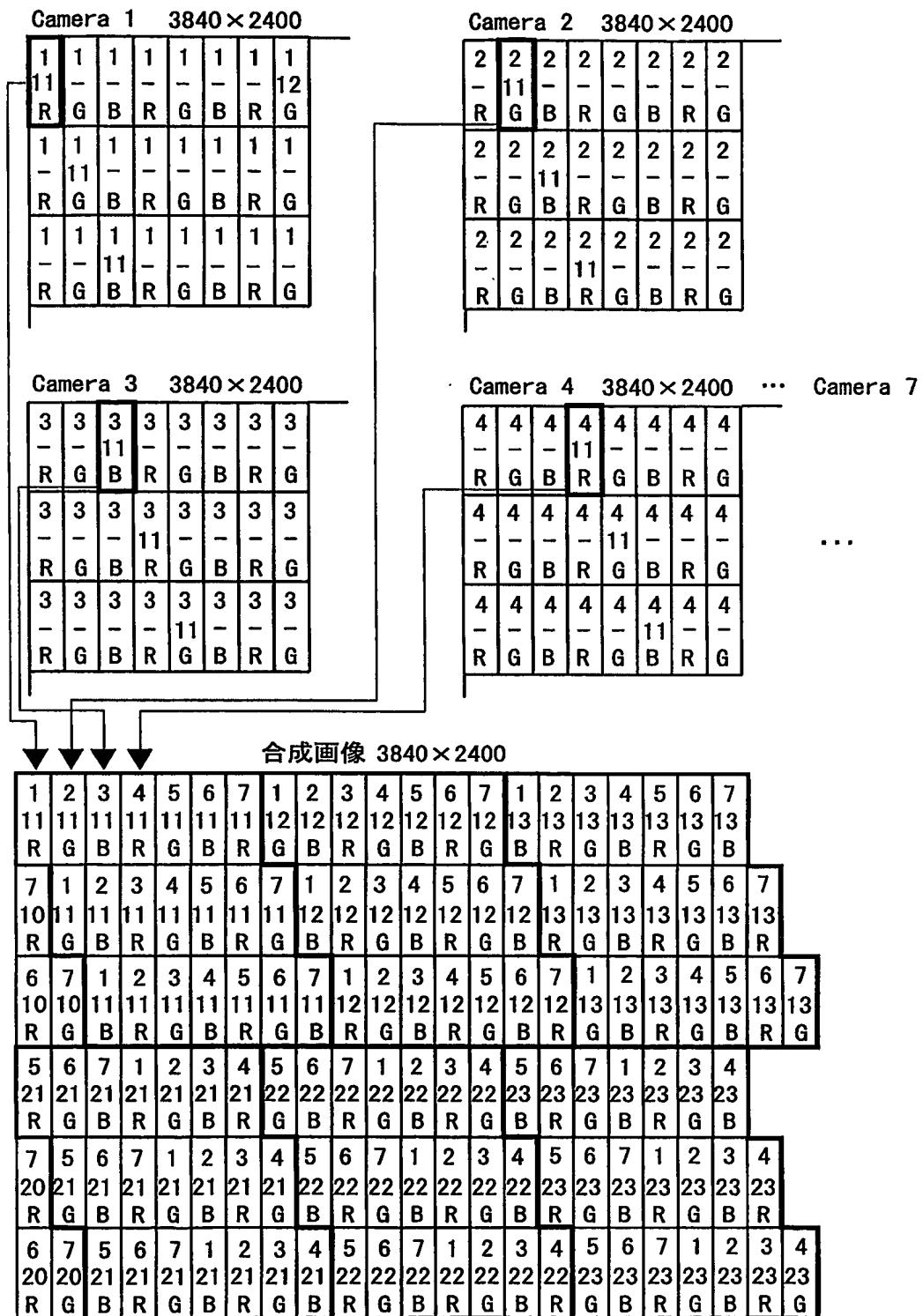


図 4

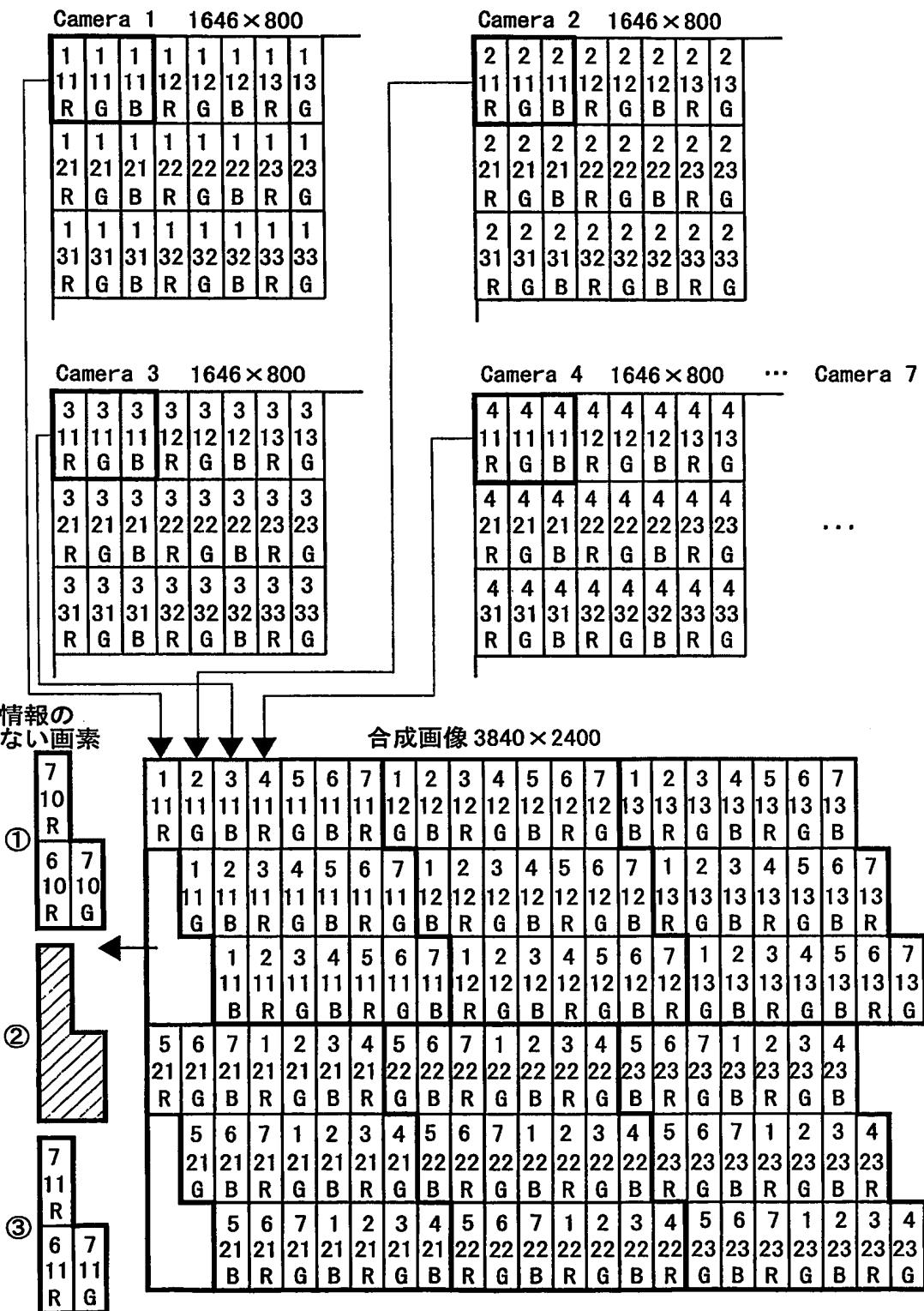


図 5

Diagram illustrating a 2D barcode pattern. The pattern consists of a grid of squares. A horizontal double-headed arrow labeled Ph spans across 16 columns. A vertical double-headed arrow labeled Pv spans across 16 rows. The grid contains numerical values (1 through 23) and letters (R, G, B). The pattern is composed of several rectangular blocks. The first block (top-left) contains values 1 through 13. The second block (second row) contains values 1 through 13. The third block (third row) contains values 1 through 13. The fourth block (fourth row) contains values 5 through 23. The fifth block (fifth row) contains values 5 through 23. The sixth block (sixth row) contains values 5 through 23. The seventh block (seventh row) contains values 5 through 23. The eighth block (eighth row) contains values 5 through 23. Ellipses indicate the pattern continues.

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	
5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	23
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	
5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	23
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	
5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	23
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	

図 6

Diagram illustrating a 2D barcode pattern. The pattern consists of a grid of squares. A horizontal double-headed arrow labeled Ph spans across 16 columns. A vertical double-headed arrow labeled Pv spans across 16 rows. The grid contains numerical values (1 through 23) and letters (R, G, B). The pattern is composed of several rectangular blocks. The first block (top-left) contains values 1 through 13. The second block (second row) contains values 1 through 13. The third block (third row) contains values 1 through 13. The fourth block (fourth row) contains values 5 through 23. The fifth block (fifth row) contains values 5 through 23. The sixth block (sixth row) contains values 5 through 23. The seventh block (seventh row) contains values 5 through 23. The eighth block (eighth row) contains values 5 through 23. Ellipses indicate the pattern continues.

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	23
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	23
G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	
5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	23
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	

図 7

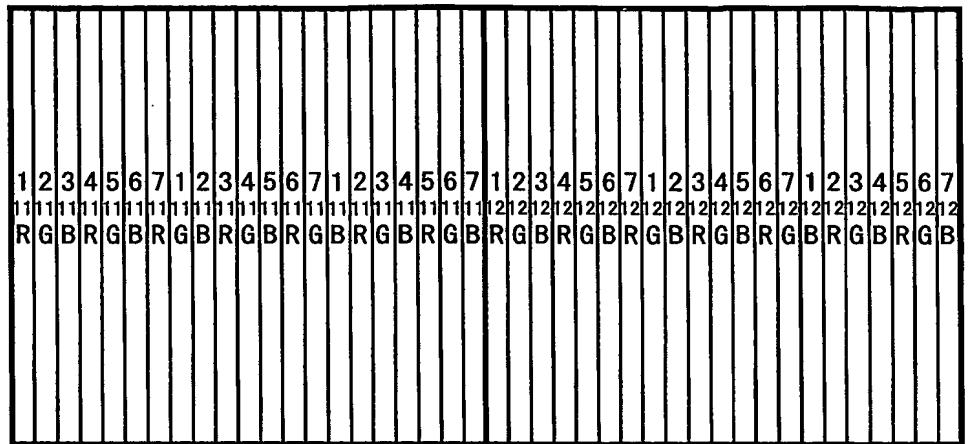
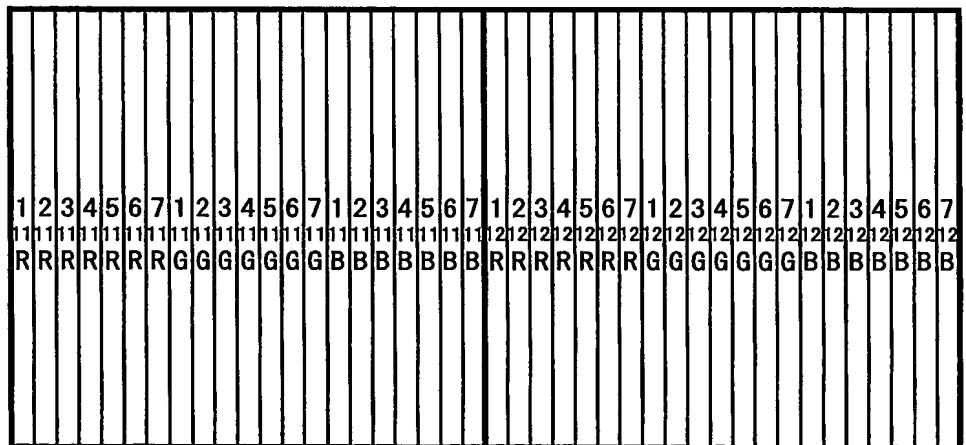


図 8



9

(a)

1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
31	31	31	31	31	31	32	32	32	32	32	32
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B

2

(b)

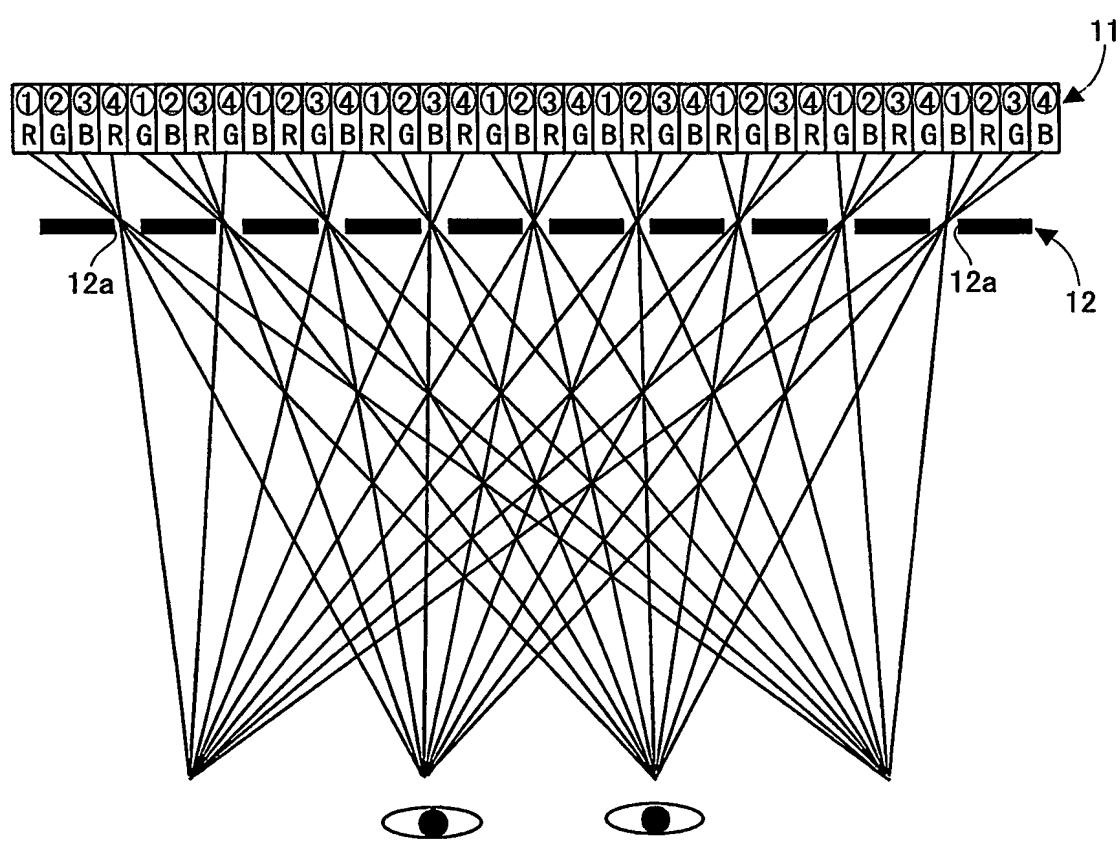
1	2	1	2	1	2	1	2	1
11	11	11	12	12	12	13	13	13
R	G	B	R	G	B	R	G	B
2	1	2	1	2	1	2	1	2
11	11	11	12	12	12	13	13	13
R	G	B	R	G	B	R	G	B
1	2	1	2	1	2	1	2	1
21	21	21	22	22	22	23	23	23
R	G	B	R	G	B	R	G	B
2	1	2	1	2	1	2	1	2
21	21	21	22	22	22	23	23	23
R	G	B	R	G	B	R	G	B

四

四 10

•
•
•

図 1 1



☒ 1 2

(a)

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	

...

(b)

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	
7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	
6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	

...

図 1 3

Camera 1

画素数 1646×800
画像縦横比 3840:2400

1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	11	11	12	12	12	13	13	13
R	G	B	R	G	B	R	G	
1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	21	21	22	22	22	23	23	23
R	G	B	R	G	B	R	G	
1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	31	31	32	32	32	33	33	33
R	G	B	R	G	B	R	G	

Camera 2

画素数 1646×800
画像縦横比 3840:2400

2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	11	11	12	12	12	13	13	13
R	G	B	R	G	B	R	G	
2	2	2	2	2	2	2	2	2
21	21	21	22	22	22	23	23	23
R	G	B	R	G	B	R	G	
2	2	2	2	2	2	2	2	2
31	31	31	32	32	32	33	33	33
R	G	B	R	G	B	R	G	

Camera 3
画素数 1646×800
画像縦横比 3840:2400

3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	11	11	12	12	12	13	13	13
R	G	B	R	G	B	R	G	
3	3	3	3	3	3	3	3	3
21	21	21	22	22	22	23	23	23
R	G	B	R	G	B	R	G	
3	3	3	3	3	3	3	3	3
31	31	31	32	32	32	33	33	33
R	G	B	R	G	B	R	G	

Camera 4
画素数 1646×800
画像縦横比 3840:2400

4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	11	11	12	12	12	13	13	13
R	G	B	R	G	B	R	G	
4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	21	21	22	22	22	23	23	23
R	G	B	R	G	B	R	G	
4	4	4	4	4	4	4	4	4
31	31	31	32	32	32	33	33	33
R	G	B	R	G	B	R	G	

... Camera 7

情報のない画素

合成画像 3840×2400

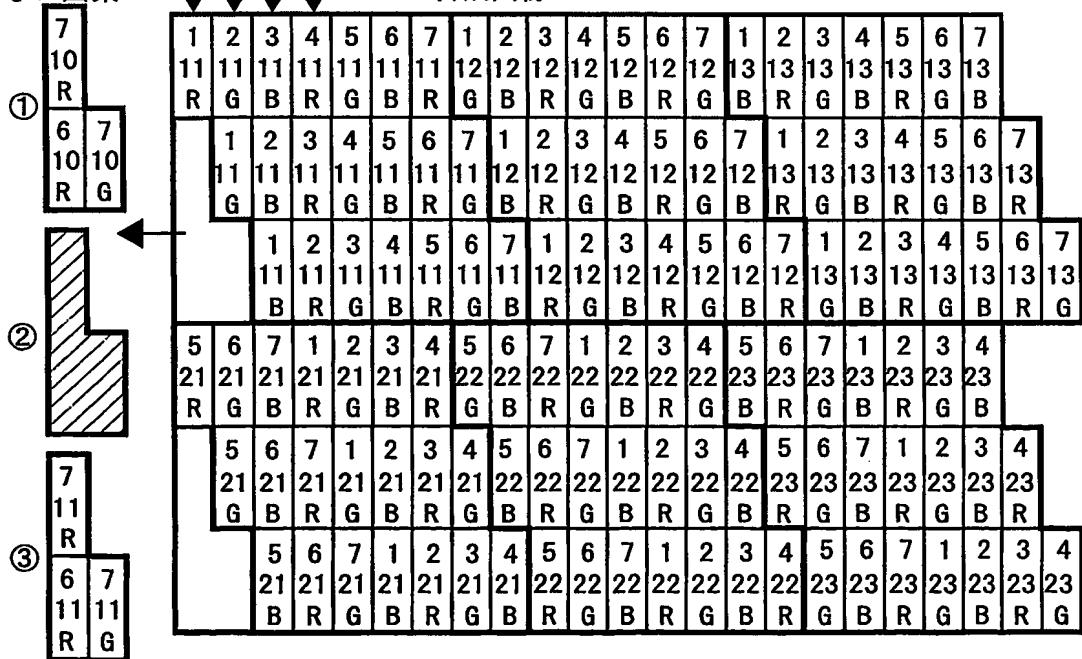


図 1 4

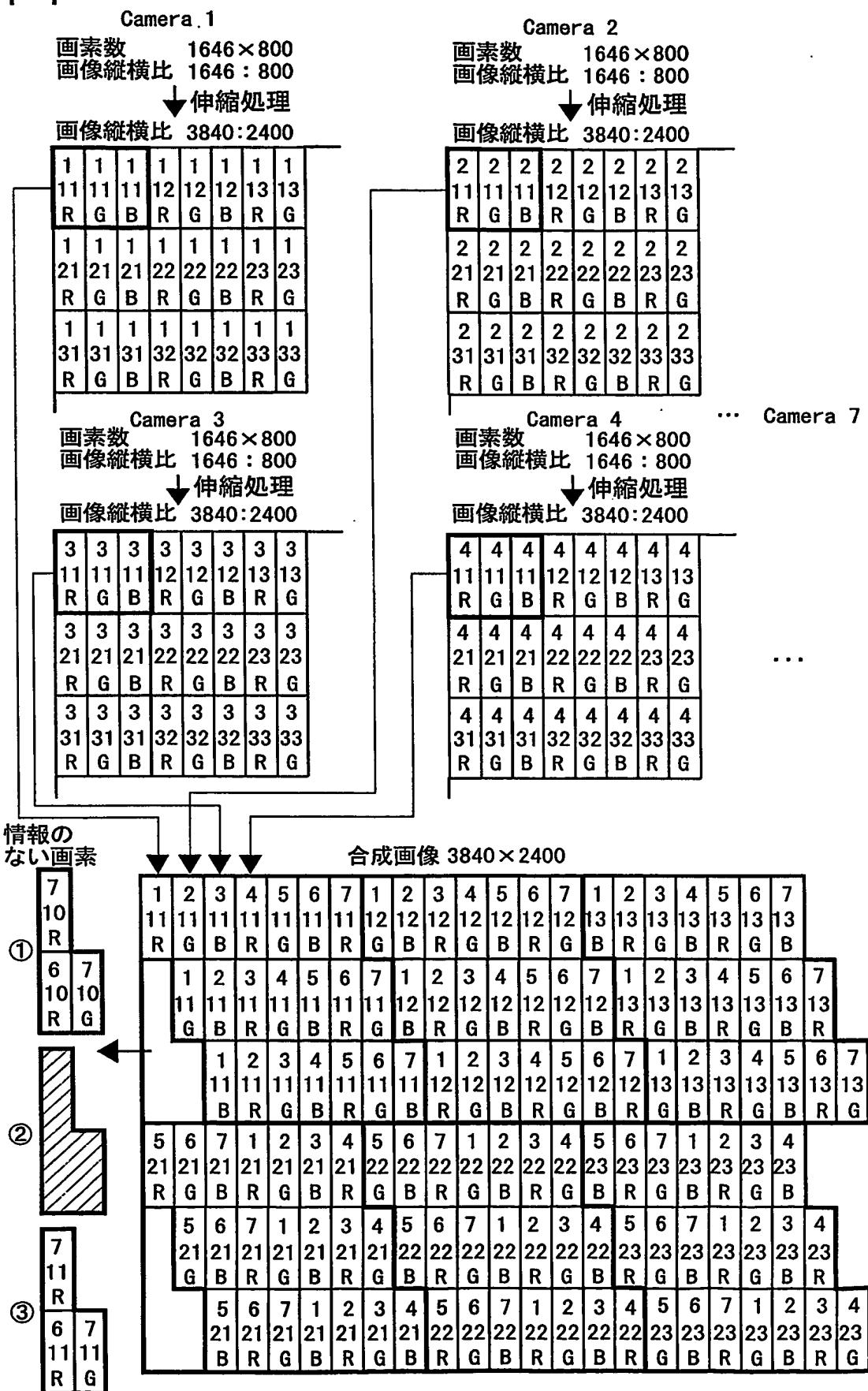


図 15

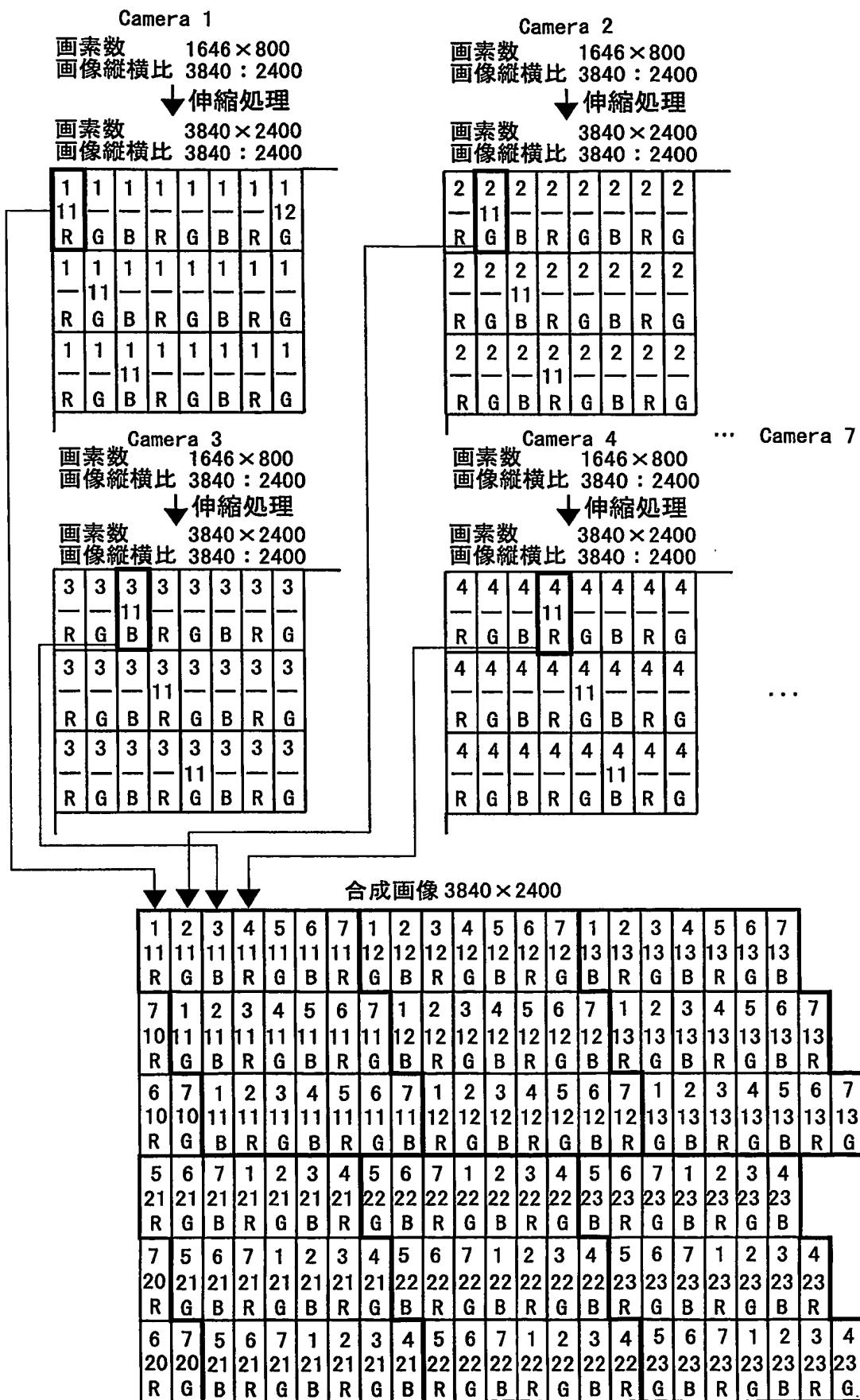


図 1 6

四

四 1 7

四

义 1 8

2

図 1 9

- 3 -

図 20

	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	R	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	
4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	
21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	R	
4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	
21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	
4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	
21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	

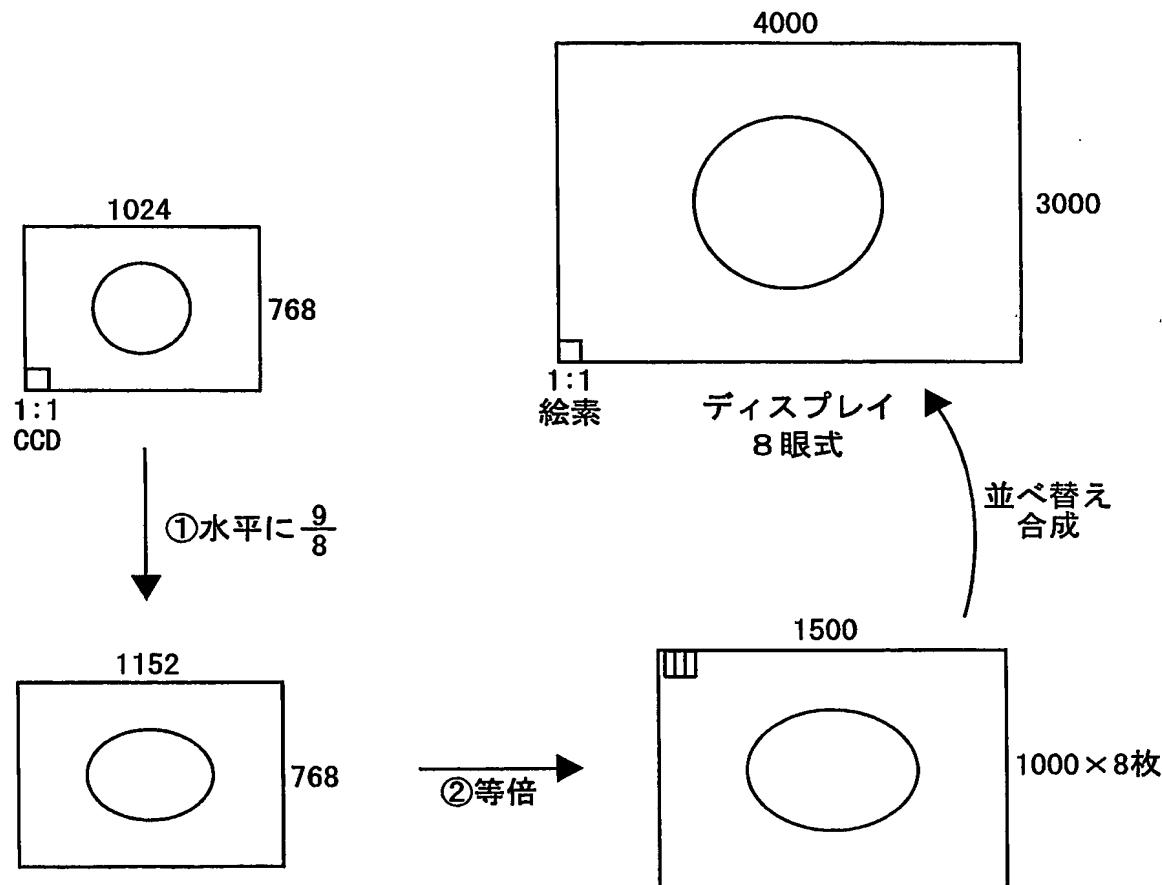
⋮

図 21

	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	R	
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
11	11	11	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	
4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	
21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	
B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	R	
4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	
21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	
R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	
4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	
21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	23	23	23	23	23	
G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	

⋮

図 2 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/14166

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N13/02, H04N15/00, G02B27/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N13/02, H04N15/00, G02B27/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 09-236777 A (Philips Electronics N.V.), 09 September, 1997 (09.09.97), Par. Nos. [0035] to [0037]; Figs. 2, 3, 4, 5, 6 & EP 0791847 A1 & US 6064424 A	1-8, 14-16 17, 18 9-13
Y	JP 63-248293 A (Nippon Hoso Kyokai), 14 October, 1988 (14.10.88), Figs. 5(A), (B) (Family: none)	17, 18

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 February, 2004 (10.02.04)

Date of mailing of the international search report
09 March, 2004 (09.03.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Faxsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int cl' H04N13/02 H04N15/00 G02B27/22

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int cl' H04N13/02 H04N15/00 G02B27/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 09-236777 A (フィリップス エレクトロニクス ネムローゼ フェンノートシャッピ) 1997. 09. 09 段落番号0035~0037、図面第2図、第3図、第4図、第5図、第6図 & EP 0791847 A1 & US 6064424 A	1-8, 14-16
Y A		17, 18 9-13
Y	JP 63-248293 A (日本放送協会) 1988. 10. 14 図面第5図 (A) (B) (ファミリーなし)	17, 18

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 02. 2004

国際調査報告の発送日

09. 3. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

酒井 伸芳

5P 8425

電話番号 03-3581-1101 内線 3580

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.